

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-149079

(43)Date of publication of application : 30.05.2000

(51)Int.Cl. G07C 3/00  
A63F 7/02  
G08B 13/06  
H05K 5/00  
// G06F 17/60

(21)Application number : 10-317703 (71)Applicant : NEC YONEZAWA LTD

(22)Date of filing : 09.11.1998 (72)Inventor : ABE YOSHIHIRO

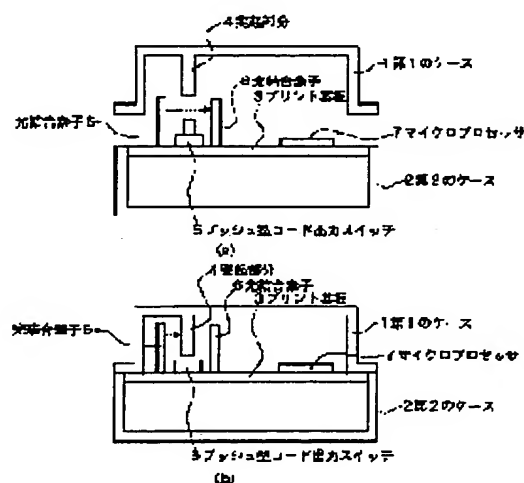
## (54) MEANS AND METHOD FOR MANAGING PRODUCT CONTAINER OPENING HISTORY

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide, with a simple configuration, a means and a method for managing product container opening history with which electric load is reduced the opening of a product container is monitored and an opening history can be managed as well.

**SOLUTION:** This container is composed of a second case 2 for arranging a printed circuit board 3 and a first case 1 combined with the second case. A projecting section 4 is formed inside the first case 1, and the printed circuit board 3 is provided with a push-type code output switch 5 arranged in the state of depressing a push-button with the projecting section 4 when the first case 1 and second case 2

are engaged for sealing, a pair of photocouplers 6 arranged in the state for shielding a detected light beam with the projecting section 4, and microprocessor 7 for controlling the printed circuit board 3, monitoring the opening of a product and managing the opening history corresponding to the combination of information on the number of times from the push-type code output switch 5 and container information from the photocouplers 6.



\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1]A means characterized by comprising the following to manage an opening history of a container which stores a product.

Said container which stores a product comprises the 1st case that engages with the 2nd case engaged in said product, and this 2nd case, and forms said container, A projection portion is formed in an inside of said 1st case, and in said 2nd case. A push type code output switch allocated by the state where said projection portion formed in an inside of said 1st case depressed a push button, and frequency information made it \*\*\*\*\* when you make it engaged for closure of said 1st case and this 2nd case.

When you make it engaged for closure of said 1st case and this 2nd case, An optical coupling element of a couple which countered the state where said projection portion formed in an inside of said 1st case intercepted detecting light, and was allocated, A microprocessor which is controllable in operation of said product, and performs opening history control of a product according to predetermined conditions using frequency information from said push type code output switch, and case information from said optical coupling element.

[Claim 2]Said push type code output switch is provided with a switch body, a push button, and a code output terminal, and said switch body, The product container opening history control means according to claim 1 for which outputs to a code output terminal by making a code according to the number of times into frequency information whenever said push button is pushed once, and a decrement and reset are set up impossible as for said code.

[Claim 3]A product container opening history control means according to claim 1 or 2 by which said push type code output switch and said optical coupling element of a couple are formed as parts of one.

[Claim 4]A product container opening history control means according to claim 1 or 2 by which said product is a play control board of a device for play.

[Claim 5]A method characterized by comprising the following of managing an opening

history of a container which stores a product.

A step which sets an initial condition to a microprocessor which performs a push type code output switch and product opening history control of a product container opening history means by which made frequency information \*\*\*\*\* when a push button was depressed, and reset was set to a decrement impossible.

Said product.

Said push type code output switch.

An optical coupling element of a couple which outputs case information on 0 when a shelter is detected by interception of a beam of light, there is blocker and there is no 1, A step which allocates said microprocessor in the 2nd case, makes the 1st case where it has a projection portion which operates said push type code output switch and said optical coupling element engage with said 2nd case, and forms said container, A step which performs predetermined control for said product and outputs an abnormal signal to it as those with an opening history when said frequency information and said case information are predetermined combination, and it judges with it being normal and differs from predetermined combination, A step which judges an opening history of said case from said frequency information recorded on said push type code output switch.

[Claim 6]A predetermined combination of said frequency information an initial condition set as said push type code output switch is 0, and judge that is normal, and said case information Combination of the frequency information 0 and the case information 0, A product container opening history control method according to claim 5 which is the combination of the frequency information 1 and the case information 1.

[Claim 7]Combination whose initial conditions set as said push type code output switch are arbitrary integers, whose frequency information a predetermined combination of said frequency information judge that is normal, and said case information is said arbitrary integers and whose case information is 0, A product container opening history control method according to claim 5 that frequency information is said arbitrary integers+1, and case information is the combination which is 1.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]This invention relates to the product opening history control method of managing the opening history of the container with which the product was enclosed.

[0002]

[Description of the Prior Art]The method of performing control of a device with high integration of a semiconductor circuit in recent years using a small number of semiconductor substrate has been widely used even for the field of not only the factory production spot but a noncommercial use and also a game machine.

[0003]Usually, easily, these semiconductor substrates are attached by the technician so that check adjustment is possible, but ON leaving management, the semiconductor substrate for the control programs of a game machine, etc. have a possibility of generating serious damage in an installer, when adjustment and reconstruction are performed with malicious intent by the 3rd person with a know how.

[0004]In order to prevent this, although there is also the method of sealing a semiconductor substrate in the container which cannot be opened, now, there is a problem that the check in the case of necessity cannot be performed. In order to solve this problem, the method which will send an alarm if a container is opened, or stops a control action, or has supervised the opening history of a container enough and carries out it has been used.

[0005]For example, in the invention indicated by JP,09-140902,A. The sealing layer provided with the resonant circuit ranging over the main part and lid of a container which should forbid opening is pasted up, and the seal situation of a container is checked using the sensor which sends the electric wave with which the resonant circuit sides, and detects the echo wave by resonance of a resonant circuit.

[0006]In the invention indicated by JP,08-243240,A. Form a covering means which covers the play control information recording means to which the hold stores of the game result information generated with the control program for controlling advance of play or advance of play are carried out, and between a play control information recording means and a

covering means, When the insertion state between a play control information recording means and a covering means is broken, the opening monitor means which generates an opening signal is established.

[0007]In the invention indicated by JP,07-236734,A. The play control board which controls the play state of a game machine to a substrate holding means is accommodated, Supervise and carry out opening of a substrate holding means, supervise and carry out destruction of a substrate holding means, or, When a stall means to stop the control action function of a play control means when the monitor means which supervises and carries out movement from the position of a substrate holding means is established or abnormalities are discovered, and a predetermined person open for check etc., a means to permit opening in a predetermined procedure is formed.

[0008]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]It is possible to lose the malfeasance to the printed circuit board stored by the case as mentioned above, if the case itself is made into perfect airtight structure, but the influence in the field of a maintenance is a problem greatly. It is also in the situation which poses a problem from the field of cost, and does not become unless the measure against defense from [ from such a situation ] an easy and effective illegal act is taken into consideration to take in a circuit element complicated for this measure.

[0009]In the invention indicated by above-mentioned JP,09-140902,A. It is necessary to form the sensor connected to a host computer in order to supervise the device of regular each corresponding to each container. Although the number of a sensor can be reduced by using two or more frequency, it is necessary to build the system using a host computer anyway, if employees will go round using a portable sensor, an installation cost is mitigable, but there is a problem that the accuracy of discovery falls. In this case, if the sealing layer provided with the resonant circuit pastes up again, the history of opening will not remain.

[0010]In the invention indicated by JP,08-243240,A. The opening signal of the opening monitor means which detects change of the electrical resistance attached to each device is connected to the managerial system of an amusement center, and it can supervise now in the center. Since it will become off [ an opening signal ] if the lid opened although equipment was also comparatively simple is returned, there is a possibility of overlooking injustice depending on the state of surveillance, and the history of opening has the problem of not remaining.

[0011]In the invention indicated by JP,07-236734,A. The monitoring function which supervises release of a connected state and opening of a substrate received body to a play control board, an expenditure control board, and a display control board, respectively is provided, Since it is a system which is made to suspend the control action function of a substrate and is notified to a monitoring data synthesis means when abnormalities are supervised, a device is complicated, and when again closed down after opening, abnormalities are canceled and the history of opening has the problem that it does not

remain.

[0012]When checking by on the other hand there being a problem in the control board of the device for the supplier of a device, or when returned, If the opening career of the stowage container of a control board is unknown, it cannot be judged whether it is based on reconstruction according whether a supplier has the cause to opening in use, but the locus of responsibility also has the problem of becoming indefinite, and an opening history is wanted to be recordable.

[0013]There are also few burdens electric with easy composition, and they supervise opening of a product container, and the purpose of this invention is to provide a product container opening history control means by which an opening history is also manageable, and a controlling method.

[0014]

[Means for Solving the Problem]A product container opening history control means of this invention is a means to manage an opening history of a container which stores a product, A container which stores a product comprises the 1st case that engages with the 2nd case engaged in a product, and its 2nd case, and forms a container, A projection portion is formed in an inside of the 1st case, and in the 2nd case. When you make it engaged for closure of the 1st case and its 2nd case, When you make it engaged for closure of a push type code output switch allocated by the state where a projection portion formed in an inside of the 1st case depressed a push button, and frequency information made it \*\*\*\*\* , and the 1st case and its 2nd case, An optical coupling element of a couple which countered the state where a projection portion formed in an inside of the 1st case intercepted detecting light, and was allocated, It has a microprocessor which is controllable in operation of a product and performs opening history control of a product according to predetermined conditions using frequency information from a push type code output switch, and case information from an optical coupling element.

[0015]A push type code output switch is provided with a switch body, a push button, and a code output terminal, and a switch body, Whenever a push button is pushed once, it outputs to a code output terminal by making a code according to the number of times into frequency information, and as for a code, it is preferred that a decrement and reset are set up impossible.

[0016]A push type code output switch and an optical coupling element of a couple may be formed as parts of one.

[0017]A product which is the target of opening history control may be a play control board of a device for play.

[0018]A product container opening history control method of this invention is a method of managing an opening history of a container which stores a product, A step which sets an initial condition as a microprocessor which performs a push type code output switch and product opening history control of a product container opening history means by which made frequency information \*\*\*\*\* when a push button was depressed, and reset

was set to a decrement impossible, and a product, An optical coupling element of a couple which outputs case information on 0 when a shelter is detected as a push type code output switch by interception of a beam of light, there is blocker and there is no 1, A step which allocates a microprocessor in the 2nd case, makes the 1st case where it has a projection portion which operates a push type code output switch and an optical coupling element engage with the 2nd case, and forms a container, A step which performs predetermined control for a product and outputs an abnormal signal to it as those with an opening history when frequency information and case information are predetermined combination, and it judges with it being normal and differs from predetermined combination, It has a step which judges an opening history of a case from frequency information recorded on a push type code output switch.

[0019]A predetermined combination of frequency information and case information an initial condition set as a push type code output switch is 0, and judge that are normal Combination of the frequency information 0 and the case information 0, It may be the combination of the frequency information 1 and the case information 1, and initial conditions set as a push type code output switch are arbitrary integers, Predetermined combination of frequency information and case information judge that are normal may be integers with arbitrary frequency information, and they may be combination whose case information is 0, and the combination whose frequency information is the arbitrary integers+1 and whose case information is 1.

[0020]In this invention, since it manages combining a push type code output switch which detects the number of times of opening and closing for opening history control to a shipped product, such as a case or a lid, and an optical coupling element which detects objective existence by light, opening and closing of a case and the number of times of opening and closing of a case are manageable. When a decrement and reset set up frequency information of a push type code output switch impossible, a correction on purpose by a third party becomes impossible, and safety can be increased.

[0021]Since each of push type code output switches and optical coupling elements can be formed small, they can be mounted in a printed circuit board, and they can summarize a product opening management tool small, and there is also little power consumption.

[0022]

[Embodiment of the Invention]Next, an embodiment of the invention is described with reference to drawings. Drawing 1 is a typical side sectional view of the product container opening history control means of a 1st embodiment of this invention, and the state in which (a) opened the container wide, and (b) are in the state which closed the container.

[0023]In drawing 1, the container which stores a product comprises the 1st case 1 that combines with the 2nd case 2 and the 2nd case which allocate the printed circuit board 3 which is a product, and forms a container. When the projection portion 4 is formed in the inside of the 1st case 1 and the 1st case 1 and 2nd case 2 are made to engage with the printed circuit board 3 for closure, The push type code output switch 5 allocated by the

state where the projection portion 4 formed in the inside of the 1st case 1 depressed a push button, When you make it engaged for closure of the 1st case 1 and 2nd case 2, control the optical coupling element 6 of the couple allocated by the state where the projection portion 4 formed in the inside of the 1st case 1 intercepted detecting light, and the printed circuit board 3, and. It has the microprocessor 7 which performs opening history control of a product using the information from the push type code output switch 5 and the optical coupling element 6.

[0024]Drawing 2 is a typical side view showing the structure of a push type code output switch, and drawing 3 is a mimetic diagram of the output signal for explaining operation of the push type code output switch of drawing 2.

[0025]The push type code output switch 5 is provided with the switch body 51, the push button 52, the code output terminals 53, 54, and 55, and the common terminal 56. Whenever the switch body 51 pushes the push button 52 once, it outputs the code according to the number of times to the code output terminals 53, 54, and 55. Output code is made into complement form, and the output terminal 53 is made into a least significant bit, and it makes the output terminal 55 the most significant bit. The common terminal 56 serves as the output terminals 53, 54, and 55, connection, or a no connection inside the switch body 51.

[0026]From the optical coupling element 6, interception of detecting light will output the signal of "0" in the state where the signal of "1" is not intercepted.

[0027]Initial setting of the code of the push type code output switch 5 is carried out to "0" at the beginning. Therefore, the combination of case information "0" when, as for the microprocessor 7, the 1st case 1 is not engaging with the 2nd case 2 first, and frequency information "0", It is set up judge that only the combination of case information "1" when the 1st case 1 engages with the 2nd case 2 first, and frequency information "1" is normal.

[0028]With reference to drawing 3, operation of the push type code output switch 5 is explained. Management of the number of times on which the example of drawing 3 was pushed since an output terminal was a triplet will be a total of 6 times excluding an initial state. The state where O in drawing 3 is not connected with the common terminal 6, and - express the state where it was connected with the common terminal 6. This switch has structure which the pushed number of times is not made to an initial state after \*\*\*\*\*ing to 7 to to 6 times (i.e., output code), and cannot do a decrement including the middle, either.

[0029]Drawing 4 is a typical block diagram of the product container opening history control means of this invention of drawing 1. By pushing the push button 52 physically by the height 4 which the 1st case 1 provided in the case, At the same time the structural frequency information of how many times of past the push type code output switch 5 was pushed by the height 4 of the 1st case 1 is outputted, Since the detecting light between the optical coupling elements 6 of a couple is intercepted by the height 4 provided in the case, the case information on whether there is the 1st case 1 is outputted from the optical

coupling element 6.

[0030]At the time of frequency information "0" when, as for the microprocessor 7, not being once equipped with the 1st case 1 based on the frequency information from the push type code output switch 5, and the case information from the optical coupling element 6, and case information "0." Only when it is frequency information "1" and case information "1" when first equipped with the 1st case 1, it judges with it being normal, and an original control action is performed. Frequency information and case information stop operation of a product as occasion demands on condition of other than this combination, and send an abnormality alarm. That is, if the 1st case 1 of after closure of a container can open, it becomes case information "0" and frequency information "1", and since it is no longer normal predetermined combination, the microprocessor 7 will stop operation of a product and will send an abnormality alarm. By setting frequency information to "2", although case information returns to "1" even if it returns and closes the 1st case 1 again, since it is not normal predetermined combination, succeedingly, the microprocessor 7 stops operation of a product and sends an abnormality alarm.

[0031]In this case, though normal operation is carried out to the microprocessor 7 by a certain operation, if frequency information is checked, the history of how many times the 1st case 1 was opened and closed will become clear.

[0032]Next, the product container opening history control method of a 1st embodiment of this invention is explained in detail about the executive state after an inspection process and attachment. Drawing 5 is a flow chart of the inspection process before use of the product container opening history control method of a 1st embodiment of this invention, and drawing 6 is a flow chart of the inside of \*\*\*\*\*, and an opening history control process.

[0033]In drawing 5, a start of the inspection before use will conduct an inspection in the state where it mounted in the printed circuit board first (S102). (S101) Case information is investigated (S103), if case information is not "0" (S103N), it will judge with an optical coupling element being unusual (S104), and an inspection will be ended (S114). If case information is "0" (S103Y), frequency information will be investigated (S105), if frequency information is not "0" (S105N), it will judge with the early stages of a switch being unusual (S106), and an inspection will be ended (S114). If frequency information is "0" (S105Y), in the state where it mounted in the printed circuit board, it will shift to an inspection in the state where judged with it being normal and it closed in the case (S107).

[0034]That is, in the state of the simple substance inspection which does not include a printed circuit board in a case, specifications are decided to be case information "0" and the criteria that it is normal that it is an initial value "0" as for a switch without the case.

[0035]The 1st case is attached to the printed circuit board attached to the 2nd case (S108), case information is investigated (S109), if case information is not "1" (S109N), it will judge with an optical coupling element being unusual (S110), and an inspection will be ended (S114). If case information is "1" (S109Y), frequency information will be investigated (S111), if frequency information is not "1" (S111N), it will judge with switching being poor

(S112), and an inspection will be ended (S114). If frequency information is "1" (S111Y), also in the state where it stored in the case, a product container opening history control means will judge with operating normally, and will end an inspection (S113) (S114). It becomes product shipment.

[0036]That is, after the microprocessor on a printed circuit board has been stored by the case, case information has been the conditions judge that are normal in the state of the value "1" in which "1" and frequency information \*\*\*\*\*ed only 1 from the initial value "0" with the case.

[0037]With reference to drawing 6, operation of under use of a product and an opening history control process is explained. Where the product container opening history control means stored by the case judged that is normal is attached to a device, If operation is started (S201), product container opening history control is started (S202), and case information is investigated (S203), and if case information is not "1" (S203N), it will judge with those with an opening history (S205), and will shift to Step S206. If case information is "1" (S203Y), frequency information will be investigated (S204), and if frequency information is not "1" (S204N), it will judge with those with an opening history (S205), and will shift to Step S206.

[0038]In Step S206, a microprocessor stops predetermined operation of a device (S206), an abnormal signal is sent (S207), if it is continuation of use (S208Y), it will return to Step S206 and operation will be repeated. Management activities will be ended if it is not continuation of use (S208N) (S212).

[0039]If frequency information is "1" (S204Y), it will judge with having no opening history, and if it is continuation of use (S209Y), it will return to Step S203 and operation will be repeated. If there is no necessity for not the continuation of use but (S209N) and a history check (S210N), management activities will be ended (S212), if there is the necessity for a history check (S210Y), frequency information will be checked (S211) and management activities will be ended (S212).

[0040]That is, in order for a product to carry out normal operation, a microprocessor. Case information is [ frequency information ] "0" in "0", or by "1", since case information serves as a program to which it cannot operate if either of those two conditions that frequency information is "1" is unclearable, Supposing it operates what the case of the shipped product was opened in a certain form, and closed the back case again, a microprocessor, frequency information -- "0" -- and case information "0" or frequency information -- "1" -- and since it \*\*\*\*\*s frequency information by having opened and re-closed the case in this case in order to operate only on two conditions of case information "1", and it has become "2" and it is, it cannot operate. And since the switch used here is made into the structure which cannot perform the decrement of information and reset which were pushed, a third party cannot make control or change of frequency information.

[0041]Since it \*\*\*\*\*s frequency information whenever a push button is pushed, a push type code output switch, The history of the number of times of opening and closing of

a case can be known by investigating the frequency information of a push type code output switch, and it becomes easy [ what the cause of abnormalities depends on opening of a container, or the judgment of whether to be based on other causes ].

[0042]Next, a 2nd embodiment of this invention is described. a 1st embodiment described above -- a microprocessor -- frequency information -- "0" -- and case information "0" or frequency information -- "1" -- and, although it was considered as the conditions which operate only on two conditions of case information "1", In a 2nd embodiment, only the donor of a product provides the storage parts store of the initial condition of the frequency information which can change setups in a microprocessor, the conditions of operation of a microprocessor -- frequency information -- "an initial condition" -- and case information "0" or frequency information -- "the initial condition+1" -- and it is considered as the conditions which operate only on two conditions of case information "1."

[0043]Although the push type code output switch opened once had the necessity for exchange in a 1st embodiment, since an opening history is usually discovered at once in many cases, by a 2nd embodiment, it can carry out the reuse of the push type code output switch opened once, and serves as reduction of cost. However, in a service space, if a change of setting out of the initial condition of frequency information is not made the structure of an impossible microprocessor, there is a possibility that it may be abused for a third party with technical knowledge.

[0044]Next, a 3rd embodiment of this invention is described. In the embodiment of the 2nd \*\* explained above, the number of bits of a push type code output switch is made into a triplet, the conditions of operation of a microprocessor -- frequency information -- "an initial condition" -- and case information "0" or frequency information -- "the initial condition+1" -- and although it was considered as the conditions which operate only on two conditions of case information "1", in a 3rd embodiment, it was considered as a multi-bit of 4 bits or more.

[0045]It is set to 0-14 if that the number of times of the initial condition which can be chosen by this when the minimum number of times that can be \*\*\*\*\*ed is set to 1 in a 2nd embodiment was [ that ] to 0-6 considers it as 4 bits, If it is 5 bits, it will become a choice of 0-30, and the probability that control and change of frequency information will be made to a third party with technical knowledge by exchange of for example, a push type code output switch etc. falls by setting up an initial condition arbitrarily in this range.

[0046]Next, a 4th embodiment of this invention is described. Drawing 7 is a typical perspective view of the opening history control switch of a 4th embodiment of this invention. Although the independent push type code output switch and optical coupling element were used in a 1st embodiment described above, in a 4th embodiment, a push type code output switch and an optical coupling element are formed in one, and serve as the opening history control switch 70.

[0047]By this, it becomes easy [ the work of increase and attachment removal ] about flexibility at specifications, such as a position of a push type code output switch, and an

object detection position of an optical coupling element.

[0048]Next, a 5th embodiment of this invention is described. In a 5th embodiment, between, circuit correspondence and correspondence by a printed circuit board differ [ it considers the information from a push type code output switch and an optical coupling element as the input of a microprocessor ] from the old embodiment. Although the information from a push type code output switch and an optical coupling element was inputted into the microprocessor with the wiring usually used for a printed circuit board in the old embodiment, In a 5th embodiment, in order to prevent the control and change of case information and frequency information through wiring by a third party with technical knowledge, it is considered as a difficult structure of connection with the circuit by a third party, or reconstruction of a circuit.

[0049]For example, in the circuit which inputs the information from a push type code output switch and an optical coupling element into a microprocessor, Replace a signal wire to the usual wiring, a buffer is inserted, or the blind through hole structure which direct continuation is carried out to the structure of a printed circuit board from a inner layer to the mounting pad of parts, and is not visible to a printed board surface is adopted.

[0050]The probability that control and change of frequency information will be made to the third party who could add the element complicated in hard further and had technical knowledge by this falls further.

[0051]Although the above explanation explained product opening history control for the common device, the product opening history control means and controlling method of this invention can be used effective in the surveillance of opening of the play control board of devices for play, such as a pachinko game machine and a coin game machine.

[0052]Drawing 8 is a typical block lineblock diagram of the device for play incorporating the product opening history control means of this invention. The game medium 110 of the device 100 for play is controlled by the game-medium control section 109 on the play control board 103 stored by the 1st case 101 and 2nd case 102.

[0053]The projection portion 104 is formed in the inside of the 1st case 101, On the play control board 103, for closure of the 1st case 101 and 2nd case 102. The push type code output switch 105 with which the projection portion 104 formed in the inside of the 1st case 101 when you made it engaged is allocated by the state of depressing a push button, and a decrement and reset were designed impossible, The optical coupling element 106 of the couple allocated by the state where the projection portion 104 formed in the inside of the 1st case 101 when you made it engaged for closure of the 1st case 101 and 2nd case 102 intercepted detecting light, While controlling the stall means 108 with the function to stop the function of the game-medium control section 109, and the alarming means 111 which operates the alarm equipment 112, The opening monitor means 107 which performs opening history control of a product using the information from the push type code output switch 105 and the optical coupling element 106 is allocated.

[0054]Usually, the signal of "1" is outputted from the push type code output switch 105, the

signal of "1" which shows interception of detecting light is outputted from the optical coupling element 106, it judges with the opening monitor means 107 being normal, and the game-medium control section 109 controls the game medium 110 by this condition in the usual mode.

[0055]If the 1st case 101 is opened from the 2nd case 102, the signal of "1" from the push type code output switch 105 will not change, but. From the optical coupling element 106, the signal of "0" which shows passage of light is outputted, and the opening monitor means 107 is judged to be those with opening, and it outputs an alarm signal to the alarm equipment 112 and the exterior via the alarming means 111 while stopping the control facility of the game-medium control section 109 via the stall means 108.

[0056]If the 1st case 101 is again attached to the 2nd case 102, from the optical coupling element 106, the signal of "1" which shows interception of light will be outputted, but. The signal of "2" which it \*\*\*\*\*ed is outputted from the push type code output switch 105, and the opening monitor means 107 is judged to be those with opening, and continues the stop of \*\*\*\*\* of the game-medium control section 109, and the output of an alarm signal via the stall means 108.

[0057]Though a third party recovers the control facility of the game-medium control section 109 by a certain method, the signal which \*\*\*\*\*ed the push type code output switch 105 remains, and can manage an opening history.

[0058]

[Effect of the Invention]As explained above, since case opening to the product after shipment is detected certainly and an opening history is managed, I hear that a third party cannot open a case and cannot perform unjust reconstruction easily, and the 1st effect by this invention has him.

[0059]Management of an opening history is possible for the reason at change of the pushed frequency information which is generated by closing a case again, and it is because it is making to be unable to operate normally into the conditions of a judgment if the case is not closed. It becomes impossible for the injustice by processing of a switch to also perform the switch used by this invention by designing not perform the decrement of information and reset which were pushed. The injustice of the third party by exchange of a switch can also be prevented by making the code of a push type code output switch into a multi-bit furthermore, and enabling setting out of the initial condition of frequency information arbitrarily.

[0060]The 2nd effect can miniaturize a device and is that there is also little power consumption. It is because increment of frequency information is performed by mechanical operation using the small switch which can mount the reason in a printed circuit board. By making a push type code output switch and an optical coupling element into one, it can miniaturize further and becomes easy [ attachment ].

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

### [Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1]It is a typical side sectional view of the product container opening history control means of a 1st embodiment of this invention. (a) is in the state which opened the container wide. (b) is in the state which closed the container.

[Drawing 2]It is a typical side view showing the structure of a push type code output switch.

[Drawing 3]It is a mimetic diagram of the output signal for explaining operation of the push type code output switch of drawing 2.

[Drawing 4]It is a typical block diagram of the product container opening history control means of this invention of drawing 1.

[Drawing 5]It is a flow chart of the inspection process before use of the product container opening history control method of a 1st embodiment of this invention.

[Drawing 6]It is a flow chart of under use and an opening history control process.

[Drawing 7]It is a typical perspective view of the opening history control switch of a 4th embodiment of this invention.

[Drawing 8]It is a typical block lineblock diagram of the device for play incorporating the product opening history control means of this invention.

### [Description of Notations]

- 1 and 101 The 1st case
- 2 and 102 The 2nd case
- 3 Printed circuit board
- 4 and 104 Projection portion
- 5, a 105 push-type code output switch
- 6, 73, and 106 Optical coupling element
- 7 Microprocessor
- 51, 71 switch bodies
- 52, 72 push buttons
- 53, 54, 55, 74, 75, and 76 Code output terminal
- 56 and 77 Common terminal

70 Opening history control switch  
78 and 79 Optical coupling element output terminal  
100 A device for play  
103 Play control board  
107 Opening monitor means  
108 Stall means  
109 Game-medium control section  
110 Game medium  
111 Alarming means  
112 Alarm equipment  
S101-S114, and S201-S212 Step

---

[Translation done.]

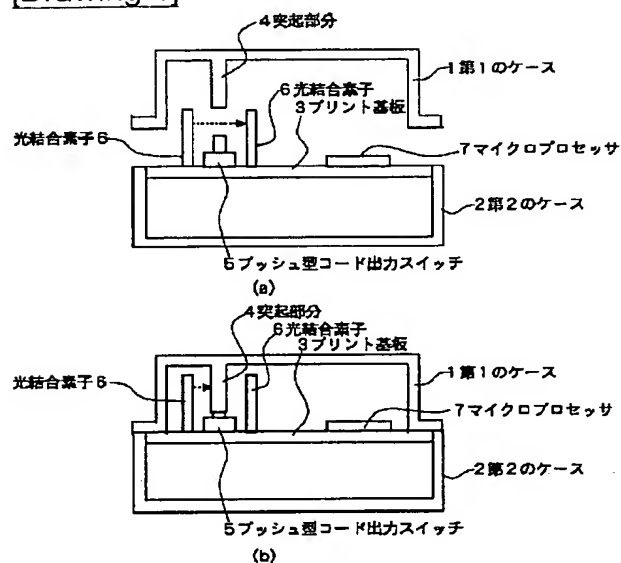
## \* NOTICES \*

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

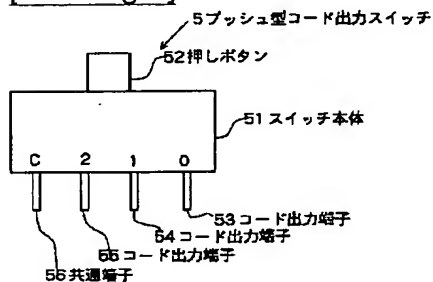
- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

[Drawing 1]



[Drawing 2]

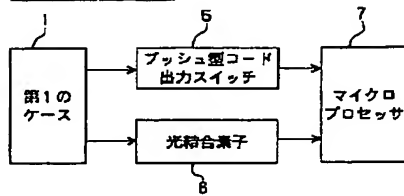


[Drawing 3]

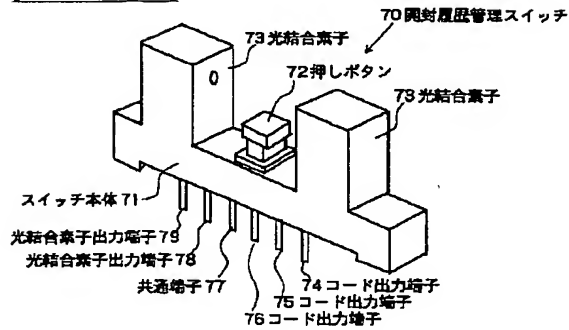
SWを押した回数	0	1	2	3	4	5	6	7
出力端子 55	●	●	●	●	○	○	○	○
出力端子 54	●	●	○	○	●	●	○	○
出力端子 53	●	○	●	○	●	○	●	○

○ : 共通端子と接続しない状態  
 ● : 共通端子と接続した状態

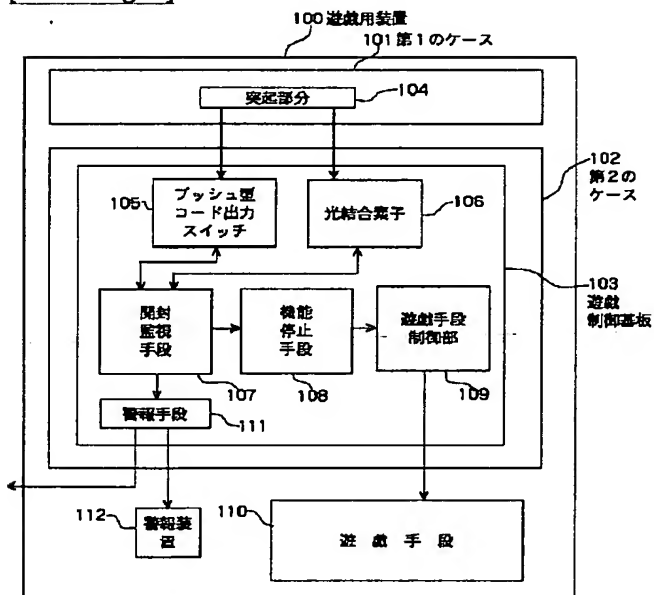
[Drawing 4]



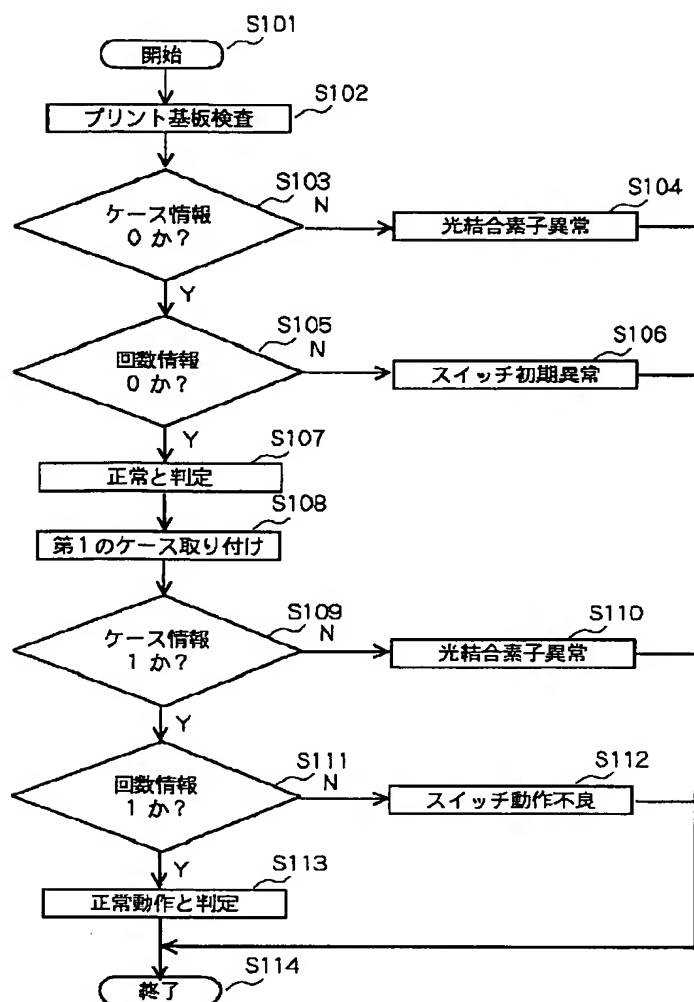
[Drawing 7]



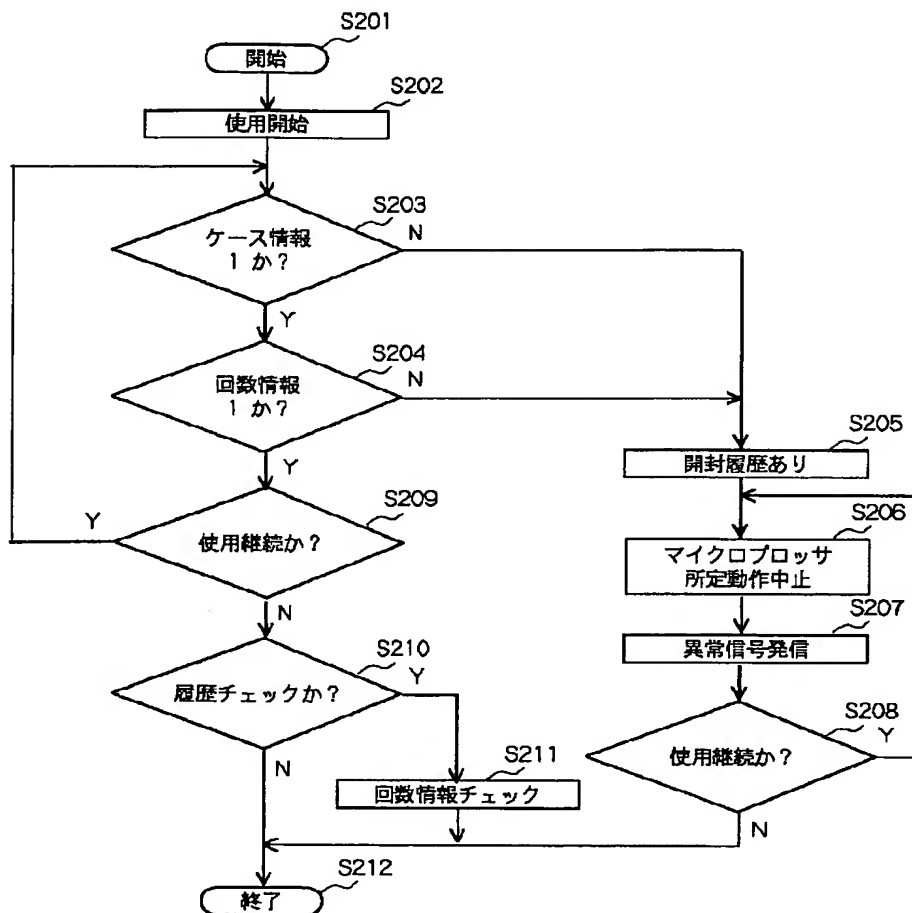
[Drawing 8]



[Drawing 5]



[Drawing 6]



[Translation done.]

# MEANS AND METHOD FOR MANAGING PRODUCT CONTAINER OPENING HISTORY

Publication number: JP2000149079

Publication date: 2000-03-06

Inventor: ABE YOSHIHIRO

Applicant: NEC YONEZAWA LTD

Classification:

- international: G08B13/06; A63F7/02; G06Q50/00; G07C3/00; H05K5/00; G08B13/02; A63F7/02; G06Q50/00; G07C3/00; H05K5/00; (IPC1-7): G06F17/60; G07C3/00; A63F7/02; G08B13/06; H05K5/00

- European:

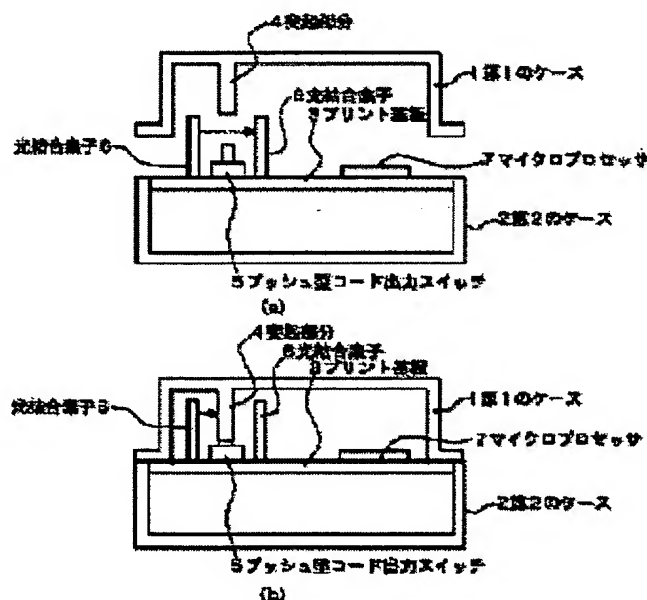
Application number: JP19980317703 19981109

Priority number(s): JP19980317703 19981109

Report a data error here

## Abstract of JP2000149079

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide, with a simple configuration, a means and a method for managing product container opening history with which electric load is reduced the opening of a product container is monitored and an opening history can be managed as well. **SOLUTION:** This container is composed of a second case 2 for arranging a printed circuit board 3 and a first case 1 combined with the second case. A projecting section 4 is formed inside the first case 1, and the printed circuit board 3 is provided with a push-type code output switch 5 arranged in the state of depressing a push-button with the projecting section 4 when the first case 1 and second case 2 are engaged for sealing, a pair of photocouplers 6 arranged in the state for shielding a detected light beam with the projecting section 4, and microprocessor 7 for controlling the printed circuit board 3, monitoring the opening of a product and managing the opening history corresponding to the combination of information on the number of times from the push-type code output switch 5 and container information from the photocouplers 6.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-149079

(P2000-149079A)

(43) 公開日 平成12年5月30日 (2000.5.30)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード <sup>*</sup> (参考)
G 0 7 C 3/00		G 0 7 C 3/00	
A 6 3 F 7/02	3 2 6	A 6 3 F 7/02	3 2 6 Z
	3 3 4		3 3 4
G 0 8 B 13/06		G 0 8 B 13/06	
H 0 5 K 5/00		H 0 5 K 5/00	A
審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 10 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願平10-317703

(22) 出願日 平成10年11月9日 (1998.11.9)

(71) 出願人 000240617

米沢日本電気株式会社

山形県米沢市下花沢2丁目6番80号

(72) 発明者 阿部 義宏

山形県米沢市下花沢2丁目6番80号 米沢

日本電気株式会社内

(74) 代理人 100100893

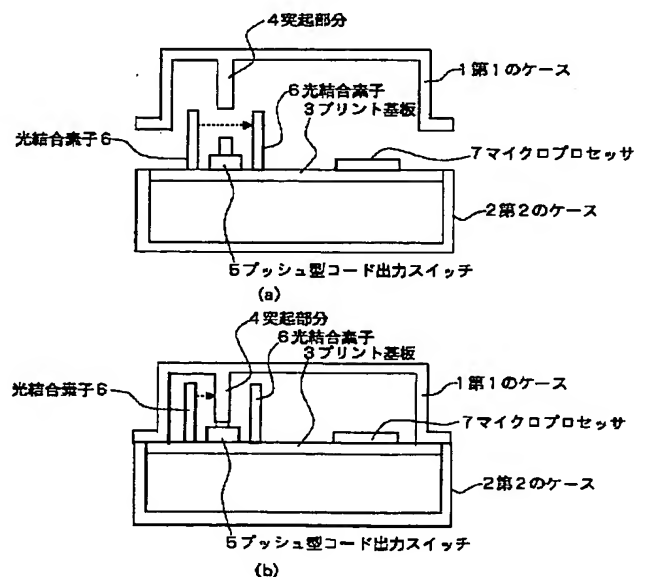
弁理士 渡辺 勝 (外3名)

## (54) 【発明の名称】 製品容器開封履歴管理手段と管理方法

## (57) 【要約】

【課題】 簡単な構成で電気的な負担も少なく、製品容器の開封を監視すると共に開封履歴も管理できる製品容器開封履歴管理手段と管理方法とを提供する。

【解決手段】 容器はプリント基板3を配設する第2のケース2と第2のケースと組み合わせる第1のケース1とで構成される。第1のケース1の内部には突起部分4が形成されており、プリント基板3には第1のケース1と第2のケース2とを封止のために係合させたとき、突起部分4が押しボタンを押し下げる状態に配設されたプッシュ型コード出力スイッチ5と、突起部分4が検出光線を遮断するような状態に配設された一対の光結合素子6と、プリント基板3を制御すると共に、プッシュ型コード出力スイッチ5からの回数情報および光結合素子6からの容器情報の組合わせにより製品の開封監視と開封履歴管理を行うマイクロプロセッサ7とが備えられている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 製品を格納する容器の開封履歴を管理する手段であって、

製品を格納する前記容器は前記製品に係着する第 2 のケースと該第 2 のケースと係合して前記容器を形成する第 1 のケースとで構成され、

前記第 1 のケースの内部には突起部分が形成されており、

前記第 2 のケースには、前記第 1 のケースと該第 2 のケースとを封止のために係合させたとき、前記第 1 のケースの内部に形成された前記突起部分が押しボタンを押下げ、回数情報をインクリメントさせる状態に配設されたプッシュ型コード出力スイッチと、

前記第 1 のケースと該第 2 のケースとを封止のために係合させたとき、前記第 1 のケースの内部に形成された前記突起部分が検出光線を遮断するような状態に対向して配設された一対の光結合素子と、

前記プッシュ型コード出力スイッチからの回数情報と前記光結合素子からのケース情報とにより所定の条件に従って前記製品の動作を制御可能で、かつ製品の開封履歴管理を行うマイクロプロセッサと、を備えたことを特徴とする製品容器開封履歴管理手段。

【請求項 2】 前記プッシュ型コード出力スイッチは、スイッチ本体と押しボタンとコード出力端子とを備え、前記スイッチ本体は、前記押しボタンが 1 回押されるごとにその回数に応じたコードを回数情報としてコード出力端子に出力し、前記コードはデクリメントおよびリセットが不可能に設定されている請求項 1 に記載の製品容器開封履歴管理手段。

【請求項 3】 前記プッシュ型コード出力スイッチと一対の前記光結合素子とが一体の部品として形成されている請求項 1 または請求項 2 に記載の製品容器開封履歴管理手段。

【請求項 4】 前記製品が遊戯用装置の遊戯制御基板である請求項 1 または請求項 2 に記載の製品容器開封履歴管理手段。

【請求項 5】 製品を格納する容器の開封履歴を管理する方法であって、

押しボタンが押し下げられると回数情報をインクリメントさせ、デクリメントとリセットが不可能に設定された製品容器開封履歴手段のプッシュ型コード出力スイッチと製品開封履歴管理を行うマイクロプロセッサとに初期条件を設定するステップと、

前記製品と、前記プッシュ型コード出力スイッチと、光線の遮断により遮蔽物を検知し遮断物のある場合は 1

の、ない場合は 0 のケース情報を出力する一対の光結合素子と、前記マイクロプロセッサとを第 2 のケースに配設して、前記プッシュ型コード出力スイッチと前記光結合素子とを作動させる突起部分を有する第 1 のケースを前記第 2 のケースに係合させて前記容器を形成するステ

ップと、

前記回数情報と前記ケース情報とが所定の組み合わせの時は正常と判定し、所定の組み合わせと異なった場合は開封履歴ありとして前記製品に所定の制御を行い、異常信号を出力するステップと、

前記プッシュ型コード出力スイッチに記録された前記回数情報から前記ケースの開封履歴を判定するステップと、を備えたことを特徴とする製品容器開封履歴管理方法。

10 【請求項 6】 前記プッシュ型コード出力スイッチに設定された初期条件が 0 であり、正常と判定する前記回数情報と前記ケース情報との所定の組み合わせが、回数情報 0 およびケース情報 0 の組み合わせと、回数情報 1 およびケース情報 1 の組み合わせである請求項 5 に記載の製品容器開封履歴管理方法。

20 【請求項 7】 前記プッシュ型コード出力スイッチに設定された初期条件が任意の整数であり、正常と判定する前記回数情報と前記ケース情報との所定の組み合わせが、回数情報が前記任意の整数でありケース情報が 0 である組み合わせと、回数情報が前記任意の整数 + 1 でありケース情報が 1 である組み合わせである請求項 5 に記載の製品容器開封履歴管理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は製品が封入された容器の開封履歴を管理する製品開封履歴管理方法に関する。

【0002】

30 【従来の技術】近年半導体回路の高集積化に伴って、装置の制御を少数の半導体基板を用いて行う方法が工場生産現場のみならず、民生用やさらには遊技機の分野にまで広く用いられてきた。

【0003】通常これらの半導体基板は専門技術者によって容易に点検調整可能に取り付けられているが、入退室管理や遊技機の制御プログラム用の半導体基板などは、専門知識を持った第 3 者によって悪意で調整や改造を行われると、設置者に大きな損害を発生するおそれがある。

40 【0004】これを防ぐため、半導体基板を開封不能な容器に密閉してしまう方法もあるがこれでは必要の際の点検を行うことができないという問題点がある。この問題点を解決するため、容器が開封されると警報を発信したり、制御動作を中止したり、容器の開封履歴を監視したりする方法が用いられてきた。

【0005】例えば、特開平 09-140902 号公報で開示された発明では、開封を禁止すべき容器の本体と蓋とにまたがって共振回路を備えた封印シールを接着し、その共振回路の同調する電波を発信し共振回路の共振によるエコー波を検出するセンサを用いて容器の封緘状況を確認している。

【0006】特開平08-243240号公報で開示された発明では、遊戯の進行を制御するための制御プログラムや遊戯の進行に伴って生成される遊戯結果情報が記憶保持される遊戯制御情報記録手段を覆い隠すような掩覆手段を設け、遊戯制御情報記録手段と掩覆手段との間に、遊戯制御情報記録手段と掩覆手段との間の被嵌状態が破られた場合に開封信号を発生する開封監視手段が設けられている。

【0007】特開平07-236734号公報で開示された発明では、基板收容手段に遊技機の遊戯状態を制御する遊戯制御基板を收容し、基板收容手段の開封を監視したり、基板收容手段の破壊を監視したり、基板收容手段の所定の位置からの移動を監視したりする監視手段を設けたり、異常が発見された場合遊戯制御手段の制御動作機能を停止させる機能停止手段や、所定の人

【0008】

【発明が解決しようとする課題】上述のようにケースに収納されたプリント基板への不正行為をなくすことは、ケース自体を完全な密閉構造にしていれば可能ではあるが、メンテナンスの面での影響が大きく問題である。また、本対策のために複雑な回路要素を取り入れることも、コストの面から問題となり、こうした状況から簡単でかつ効果的な不法行為からの防衛対策が考慮されないとならない状況である。

【0009】上述の特開平09-140902号公報で開示された発明では、常時個々の装置を監視するためにはホストコンピュータに接続するセンサをそれぞれの容器に対応して設ける必要があり、複数の周波数を用いることでセンサの個数を減らすことができるがいずれにしてもホストコンピュータを用いたシステムを構築する必要があり、従業員が携帯用センサを用いて巡回することになれば設備費は軽減できるが発見の精度が低下するという問題点がある。この場合共振回路を備えた封印シールが再び接着されると開封の履歴は残らない。

【0010】特開平08-243240号公報で開示された発明では、個々の装置に取り付けられた電気抵抗の変化を検知する開封監視手段の開封信号を遊技場の管理システムに接続し中央で監視できるようになっており、設備も比較的単純であるが開封された蓋が戻されると開封信号はオフとなるので、監視の状態によっては不正を見逃すおそれがあり、また開封の履歴は残らないという問題点がある。

【0011】特開平07-236734号公報で開示された発明では、遊戯制御基板と払出制御基板と表示制御基板とにそれぞれ接続状態の解除および基板收容体の開封を監視する監視機能が設けられており、異常が監視された場合は基板の制御動作機能を停止させ監視データ総合手段に通報するシステムとなっているので装置が複雑

であり、かつ開封後再び閉鎖されると異常は解除され開封の履歴は残らないという問題がある。

【0012】一方装置の供給者にとっては、その装置の制御基板に問題があつて点検を行う時や返却された時に、制御基板の収納容器の開封履歴が不明であればその原因が供給者にあるのか、使用中の開封による改造によるのか判定できず責任の所在も不明確となるという問題点があり、開封履歴を記録できることが望まれる。

【0013】本発明の目的は、簡単な構成で電氣的な負担も少なく、製品容器の開封を監視すると共に開封履歴も管理できる製品容器開封履歴管理手段と管理方法とを提供することにある。

【0014】

【課題を解決するための手段】本発明の製品容器開封履歴管理手段は、製品を格納する容器の開封履歴を管理する手段であつて、製品を格納する容器は製品に係着する第2のケースとその第2のケースと係合して容器を形成する第1のケースとで構成され、第1のケースの内部には突起部分が形成されており、第2のケースには、第1のケースとその第2のケースとを封止のために係合させたとき、第1のケースの内部に形成された突起部分が押しボタンを押し下げ、回数情報をインクリメントさせる状態に配設されたプッシュ型コード出力スイッチと、第1のケースとその第2のケースとを封止のために係合させたとき、第1のケースの内部に形成された突起部分が検出光線を遮断するような状態に対向して配設された一対の光結合素子と、プッシュ型コード出力スイッチからの回数情報と光結合素子からのケース情報とにより所定の条件に従って製品の動作を制御可能で、かつ製品の開封履歴管理を行うマイクロプロセッサと、を備える。

【0015】プッシュ型コード出力スイッチは、スイッチ本体と押しボタンとコード出力端子とを備え、スイッチ本体は、押しボタンが1回押されるごとにその回数に応じたコードを回数情報としてコード出力端子に出力し、コードはデクリメントおよびリセットが不可能に設定されていることが好ましい。

【0016】また、プッシュ型コード出力スイッチと一対の光結合素子とが一体の部品として形成されていてもよい。

【0017】さらに、開封履歴管理の対象となる製品が遊戯用装置の遊戯制御基板であつてもよい。

【0018】本発明の製品容器開封履歴管理方法は、製品を格納する容器の開封履歴を管理する方法であつて、押しボタンが押し下げられると回数情報をインクリメントさせ、デクリメントとリセットが不可能に設定された製品容器開封履歴手段のプッシュ型コード出力スイッチと製品開封履歴管理を行うマイクロプロセッサに初期条件を設定するステップと、製品と、プッシュ型コード出力スイッチと、光線の遮断により遮蔽物を検知し遮断物のある場合は1の無い場合は0のケース情報を出力する

一対の光結合素子と、マイクロプロセッサとを第2のケースに配設して、プッシュ型コード出力スイッチと光結合素子とを動作させる突起部分を有する第1のケースを第2のケースに係合させて容器を形成するステップと、回数情報とケース情報とが所定の組み合わせの時は正常と判定し、所定の組み合わせと異なった場合は開封履歴ありとして製品に所定の制御を行い、異常信号を出力するステップと、プッシュ型コード出力スイッチに記録された回数情報からケースの開封履歴を判定するステップとを備えている。

【0019】プッシュ型コード出力スイッチに設定された初期条件が0であり、正常と判定する回数情報とケース情報との所定の組み合わせが、回数情報0およびケース情報0の組み合わせと、回数情報1およびケース情報1の組み合わせであってもよく、プッシュ型コード出力スイッチに設定された初期条件が任意の整数であり、正常と判定する回数情報とケース情報との所定の組み合わせが、回数情報が任意の整数でありケース情報が0である組み合わせと、回数情報が任意の整数+1でありケース情報が1である組み合わせであってもよい。

【0020】本発明では、出荷した製品に対するケースあるいは蓋などの開封履歴管理を、開閉回数を検知するプッシュ型コード出力スイッチと光によって物体の有無を検出する光結合素子とを組み合わせることで、ケースの開閉とケースの開閉回数が管理できる。プッシュ型コード出力スイッチの回数情報をデクリメントおよびリセットが不可能に設定することにより、第三者による故意の修正が不可能になり安全性を増すことができる。

【0021】プッシュ型コード出力スイッチと光結合素子は、いずれも小型に形成できるのでプリント基板に実装可能であり、製品開封管理手段を小型にまとめることができ、消費電力も少ない。

#### 【0022】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。図1は本発明の第1の実施の形態の製品容器開封履歴管理手段の模式的側面断面図であり、(a)は容器を開放した状態、(b)は容器を閉鎖した状態である。

【0023】図1において、製品を格納する容器は製品であるプリント基板3を配設する第2のケース2と第2のケースと組み合わせることで容器を形成する第1のケース1とで構成される。第1のケース1の内部には突起部分4が形成されており、プリント基板3には第1のケース1と第2のケース2とを封止のために係合させたとき、第1のケース1の内部に形成された突起部分4が押しボタンを押し下げる状態に配設されたプッシュ型コード出力スイッチ5と、第1のケース1と第2のケース2とを封止のために係合させたとき第1のケース1の内部に形成された突起部分4が検出光線を遮断するような状態に

配設された一対の光結合素子6と、プリント基板3を制御すると共に、プッシュ型コード出力スイッチ5および光結合素子6からの情報により製品の開封履歴管理を行うマイクロプロセッサ7とが備えられている。

【0024】図2は、プッシュ型コード出力スイッチの構造を示す模式的側面図であり、図3は図2のプッシュ型コード出力スイッチの動作を説明するための出力信号の模式図である。

【0025】プッシュ型コード出力スイッチ5はスイッチ本体51と押しボタン52とコード出力端子53、54、55と共通端子56とを備える。スイッチ本体51は、押しボタン52を1回押すごとにその回数に応じたコードをコード出力端子53、54、55に出力する。出力コードは補数形式とし出力端子53を最下位ビット、出力端子55を最上位ビットとする。共通端子56は、スイッチ本体51の内部にて、出力端子53、54、55と接続あるいは無接続となる。

【0026】光結合素子6からは検出光線が遮断されると“1”の信号が、遮断されない状態では“0”の信号が出力される。

【0027】プッシュ型コード出力スイッチ5のコードは、当初“0”に初期設定される。従ってマイクロプロセッサ7は、最初に第1のケース1が第2のケース2に係合されていない時のケース情報“0”、回数情報“0”の組み合わせと、最初に第1のケース1が第2のケース2に係合された時のケース情報“1”、回数情報“1”の組み合わせとのみを正常と判定するように設定されている。

【0028】図3を参照してプッシュ型コード出力スイッチ5の動作を説明する。図3の例は出力端子が3ビットであるため、押された回数の管理は初期状態を含まず合計6回となる。図3中○は共通端子6と接続されない状態、●は共通端子6と接続された状態を表す。また本スイッチは押された回数が6回まで、つまり出力コードが7までインクリメントされた後は初期状態にできず、また途中も含めてデクリメントもできない構造となっている。

【0029】図4は図1の本発明の製品容器開封履歴管理手段の模式的ブロック図である。第1のケース1がケースに設けた突起部4により押しボタン52を物理的に押すことにより、プッシュ型コード出力スイッチ5が第1のケース1の突起部4により過去何回押されたかの機能的な回数情報が出力されると同時に、ケースに設けた突起部4により一対の光結合素子6間の検出光線が遮断されるので第1のケース1があるかどうかのケース情報が光結合素子6から出力される。

【0030】マイクロプロセッサ7は、プッシュ型コード出力スイッチ5からの回数情報および光結合素子6からのケース情報に基づき、第1のケース1が一度も装着されていない時の回数情報“0”およびケース情報

“0”のときと、最初に第1のケース1が装着された時の回数情報“1”およびケース情報“1”のときのみ正常と判定し、本来の制御動作を行う。回数情報とケース情報がこの組み合わせ以外の条件では必要により製品の動作を停止させ、異常警報を発信する。即ち容器の封止後第1のケース1が開けられるとケース情報“0”、回数情報“1”となり所定の正常な組み合わせでなくなるのでマイクロプロセッサ7は製品の動作を停止させ、異常警報を発信する。再び第1のケース1を戻して封止しても、ケース情報は“1”に戻るけれども、回数情報は“2”となって所定の正常な組み合わせではないので、引き続きマイクロプロセッサ7は製品の動作を停止させ、異常警報を発信する。

【0031】この場合何らかの操作によりマイクロプロセッサ7に正常の動作をさせたとしても、回数情報をチェックすれば、第1のケース1が何回開閉されたかの履歴が判明する。

【0032】次に、本発明の第1の実施の形態の製品容器開封履歴管理方法を、検査工程ならびに取り付け後の監視状態について詳細に説明する。図5は本発明の第1の実施の形態の製品容器開封履歴管理方法の使用前の検査工程のフローチャートであり、図6は使用中ならびに開封履歴管理工程のフローチャートである。

【0033】図5において、使用前の検査を開始すると（S101）、先ずプリント基板に実装した状態での検査を行う（S102）。ケース情報を調べ（S103）、ケース情報が“0”でなければ（S103N）、光結合素子異常と判定し（S104）、検査を終了する（S114）。ケース情報が“0”であれば（S103Y）、回数情報を調べ（S105）、回数情報が“0”でなければ（S105N）、スイッチ初期異常であると判定し（S106）、検査を終了する（S114）。回数情報が“0”であれば（S105Y）、プリント基板に実装した状態では正常であると判定しケースで封止した状態での検査に移行する（S107）。

【0034】つまり、プリント基板をケースに組み込まない単体検査の状態では、ケースなしでケース情報“0”、かつスイッチは初期値“0”であることが正常であるとの判定条件に仕様が決められている。

【0035】第2のケースに取り付けられたプリント基板に第1のケースを取り付け（S108）、ケース情報を調べ（S109）、ケース情報が“1”でなければ（S109N）、光結合素子異常と判定し（S110）、検査を終了する（S114）。ケース情報が“1”であれば（S109Y）、回数情報を調べ（S111）、回数情報が“1”でなければ（S111N）、スイッチ動作不良であると判定し（S112）、検査を終了する（S114）。回数情報が“1”であれば（S111Y）、ケースに収納した状態でも製品容器開封履歴管理手段は正常に動作すると判定し（S113）検査

を終了し（S114）。製品出荷となる。

【0036】つまり、プリント基板上のマイクロプロセッサはケースに収納された状態では、ケース情報がケースありで“1”、かつ回数情報が初期値“0”から1だけインクリメントした値“1”の状態では正常と判定する条件となっている。

【0037】図6を参照して製品の使用中ならびに開封履歴管理工程の動作を説明する。正常と判定されたケースに収納された製品容器開封履歴管理手段が装置に取り付けられた状態で、動作を開始すると（S201）、製品容器開封履歴管理が開始され（S202）、ケース情報を調べ（S203）、ケース情報が“1”でなければ（S203N）、開封履歴ありと判定し（S205）、ステップS206に移行する。ケース情報が“1”であれば（S203Y）、回数情報を調べ（S204）、回数情報が“1”でなければ（S204N）、開封履歴ありと判定し（S205）、ステップS206に移行する。

【0038】ステップS206では、マイクロプロセッサが装置の所定の動作を中止させ（S206）、異常信号を発信し（S207）、使用継続ならば（S208Y）、ステップS206に戻って動作を繰り返す。使用継続でなければ（S208N）、管理動作を終了する（S212）。

【0039】回数情報が“1”であれば（S204Y）、開封履歴なしと判定し、使用継続ならば（S209Y）、ステップS203に戻って動作を繰り返す。使用継続でなく（S209N）、履歴チェックの必要がなければ（S210N）、管理動作を終了し（S212）、履歴チェックの必要があれば（S210Y）、回数情報をチェックし（S211）、管理動作を終了する（S212）。

【0040】つまり、マイクロプロセッサは、製品が正常の動作をするためには、ケース情報が“0”で回数情報が“0”であるか、ケース情報が“1”で回数情報が“1”であるかの2つの条件のいずれかがクリアできないと動作できないプログラムとなっているので、出荷された製品のケースが何らかの形で開封され、その後ケースを再度閉じたものを動作させたとすると、マイクロプロセッサは、回数情報が“0”でかつケース情報“0”か、または回数情報が“1”でかつケース情報“1”の2つの条件でしか動作しないため、この場合は、回数情報がケースを開封して再閉鎖したことでインクリメントされて“2”となっているために動作できない。しかも、ここで使用するスイッチは押した情報のデクリメントおよびリセットができない構造としているため、第三者が回数情報のコントロールや変更を行うことができない。

【0041】プッシュ型コード出力スイッチは、押しボタンが押される度に回数情報がインクリメントされるの

で、プッシュ型コード出力スイッチの回数情報を調べることでケースの開閉回数の履歴を知ることができ、異常の原因が容器の開封によるものかその他の原因によるかの判定も容易となる。

【0042】次に本発明の第2の実施の形態について説明する。以上説明した第1の実施の形態では、マイクロプロセッサは、回数情報が“0”でかつケース情報“0”か、または回数情報が“1”でかつケース情報“1”の2つの条件でしか動作しない条件としたが、第2の実施の形態ではマイクロプロセッサに製品の提供者のみが設定条件の変更が可能な回数情報の初期条件の記憶部を設け、マイクロプロセッサの動作の条件を回数情報が“初期条件”でかつケース情報“0”か、または回数情報が“初期条件+1”でかつケース情報“1”の2つの条件でしか動作しない条件とする。

【0043】第1の実施の形態では、一度開封されたプッシュ型コード出力スイッチは交換の必要があったが、開封履歴は通常1回で発見されることが多いので、第2の実施の形態により、一度開封されたプッシュ型コード出力スイッチを再使用することができ経費の節減となる。ただし、使用場所では回数情報の初期条件の設定の変更は不可能なマイクロプロセッサの構造としないと技術知識をもった第三者に悪用されるおそれがある。

【0044】次に本発明の第3の実施の形態について説明する。以上説明した第2の実施の形態では、プッシュ型コード出力スイッチのビット数を3ビットとし、マイクロプロセッサの動作の条件を回数情報が“初期条件”でかつケース情報“0”か、または回数情報が“初期条件+1”でかつケース情報“1”の2つの条件でしか動作しない条件としたが、第3の実施の形態では4ビット以上の多ビットとした。

【0045】このことで、第2の実施の形態では最小のインクリメント可能回数を1としたとき選択できる初期条件の回数は0～6までであったものが仮に4ビットとすると0～14となり、5ビットとすると0～30の選択肢となり、この範囲で任意に初期条件を設定することにより、技術知識をもった第三者に例えばプッシュ型コード出力スイッチの交換などで回数情報のコントロールや変更を行われる確率が低下する。

【0046】次に本発明の第4の実施の形態について説明する。図7は本発明の第4の実施の形態の開封履歴管理スイッチの模式的斜視図である。以上説明した第1の実施の形態では、独立したプッシュ型コード出力スイッチと光結合素子が用いられていたが、第4の実施の形態ではプッシュ型コード出力スイッチと光結合素子が一体に形成されて開封履歴管理スイッチ70となっている。

【0047】このことによって、プッシュ型コード出力スイッチの位置および光結合素子の物体検知位置等の仕様に自由度を増し、かつ取り付け取り外しの作業も容易となる。

【0048】次に本発明の第5の実施の形態について説明する。第5の実施の形態ではプッシュ型コード出力スイッチおよび光結合素子からの情報をマイクロプロセッサの入力とする間での回路的な対応やプリント基板での対応がこれまでの実施の形態と異なっている。これまでの実施の形態ではプリント基板に通常用いられる配線でプッシュ型コード出力スイッチおよび光結合素子からの情報をマイクロプロセッサに入力していたが、第5の実施の形態では技術知識をもった第三者による配線を介したケース情報や回数情報のコントロールや変更を防止するために、第三者による回線への接続や回線の改造の困難な構造としている。

【0049】例えば、プッシュ型コード出力スイッチおよび光結合素子からの情報をマイクロプロセッサに入力する回路において、通常の配線に対し信号線の入れ替えを行ったり、バッファの挿入を行ったり、プリント基板の構造に内層から部品の実装パッドへ直接接続されプリント基板表面にボタンが見えないブラインドスルーホール構造を採用したりしている。

【0050】このことにより、ハード的に複雑な要素を更に加えることができ、技術知識をもった第三者に回数情報のコントロールや変更を行われる確率がさらに低下する。

【0051】以上の説明では一般的な装置を対象として製品開封履歴管理を説明したが、本発明の製品開封履歴管理手段と管理方法はパチンコ遊技機やコイン遊技機などの遊戯用装置の遊戯制御基板の開封の監視に有効に利用できる。

【0052】図8は本発明の製品開封履歴管理手段を組み込んだ遊戯用装置の模式的ブロック構成図である。遊戯用装置100の遊戯手段110は、第1のケース101と第2のケース102に収納された遊戯制御基板103上の遊戯手段制御部109により制御される。

【0053】第1のケース101の内部には突起部分104が形成されており、遊戯制御基板103上には第1のケース101と第2のケース102とを封止のために係合させたとき第1のケース101の内部に形成された突起部分104が押しボタンを押し下げる状態に配設されておりデクリメントとリセットとが不可能に設計されたプッシュ型コード出力スイッチ105と、第1のケース101と第2のケース102とを封止のために係合させたとき第1のケース101の内部に形成された突起部分104が検出光線を遮断するような状態に配設された一対の光結合素子106と、遊戯手段制御部109の機能を停止させる機能を持った機能停止手段108と警報装置112を作動させる警報手段111とを制御するとともに、プッシュ型コード出力スイッチ105および光結合素子106からの情報により製品の開封履歴管理を行う開封監視手段107とが配設されている。

【0054】通常はプッシュ型コード出力スイッチ10

5から“1”の信号が出力され、光結合素子106からは検出光線の遮断を示す“1”の信号が出力されており、この条件では開封監視手段107は正常と判定し、遊戯手段制御部109が遊戯手段110を通常モードで制御する。

【0055】第2のケース102から第1のケース101が開封されると、プッシュ型コード出力スイッチ105からの“1”の信号は変わらないが、光結合素子106からは光の通過を示す“0”の信号が出力され、開封監視手段107は開封ありと判定し、機能停止手段108を介して遊戯手段制御部109の制御機能を停止させるとともに警報手段111を介して警報装置112ならびに外部に警報信号を出力する。

【0056】再び第1のケース101が第2のケース102に取り付けられると、光結合素子106からは光の遮断を示す“1”の信号が出力されるが、プッシュ型コード出力スイッチ105からはインクリメントされた“2”の信号が出力され、開封監視手段107は開封ありと判定し、機能停止手段108を介して遊戯手段制御部109の制御機能をの停止と警報信号の出力を継続する。

【0057】第三者が何らかの方法で遊戯手段制御部109の制御機能を回復させたとしてもプッシュ型コード出力スイッチ105のインクリメントされた信号は残り、開封履歴が管理できる。

#### 【0058】

【発明の効果】以上説明したように本発明による第1の効果は、出荷後の製品に対するケース開封が確実に検知され、かつ開封履歴が管理されるので、第三者がケースを開封して簡単に不正な改造をおこなうことができないということである。

【0059】その理由は、ケースを再度閉じることで発生する押された回数情報の変化で開封履歴の管理が可能であり、かつケースが閉鎖されていないと正常に動作できないことを判定の条件としているためである。また、本発明で用いるスイッチは、押された情報のデクリメントおよびリセットができないように設計することによって、スイッチの加工による不正も行うことができなくなる。さらにプッシュ型コード出力スイッチのコードを多ビットとし、回数情報の初期条件を任意に設定可能とすることにより、スイッチの交換による第三者の不正も防止できる。

【0060】第2の効果は装置を小型化でき消費電力も少ないことである。その理由はプリント基板に実装可能な小型のスイッチを用い、回数情報のインクリメントは機械的な動作により行われることによる。プッシュ型コ

ード出力スイッチと光結合素子を一体とすることによりさらに小型化でき、取付も容易となる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態の製品容器開封履歴管理手段の模式的側面断面図である。(a)は容器を開放した状態である。(b)は容器を閉鎖した状態である。

【図2】プッシュ型コード出力スイッチの構造を示す模式的側面図である。

【図3】図2のプッシュ型コード出力スイッチの動作を説明するための出力信号の模式図である。

【図4】図1の本発明の製品容器開封履歴管理手段の模式的ブロック図である。

【図5】本発明の第1の実施の形態の製品容器開封履歴管理方法の使用前の検査工程のフローチャートである。

【図6】使用中ならびに開封履歴管理工程のフローチャートである。

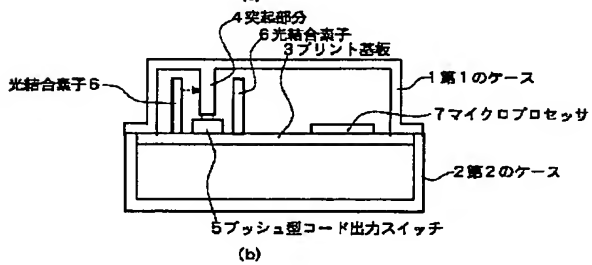
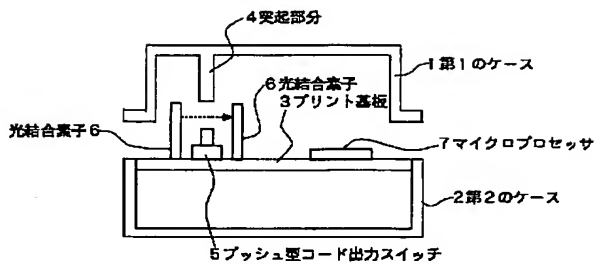
【図7】本発明の第4の実施の形態の開封履歴管理スイッチの模式的斜視図である。

【図8】本発明の製品開封履歴管理手段を組み込んだ遊戯用装置の模式的ブロック構成図である。

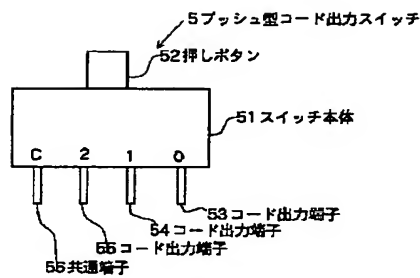
#### 【符号の説明】

- 1、101 第1のケース
- 2、102 第2のケース
- 3 プリント基板
- 4、104 突起部分
- 5、105 プッシュ型コード出力スイッチ
- 6、73、106 光結合素子
- 7 マイクロプロセッサ
- 51、71 スwitch本体
- 52、72 押しボタン
- 53、54、55、74、75、76 コード出力端子
- 56、77 共通端子
- 70 開封履歴管理スイッチ
- 78、79 光結合素子出力端子
- 100 遊戯用装置
- 103 遊戯制御基板
- 107 開封監視手段
- 108 機能停止手段
- 109 遊戯手段制御部
- 110 遊戯手段
- 111 警報手段
- 112 警報装置
- S101～S114、S201～S212 ステップ

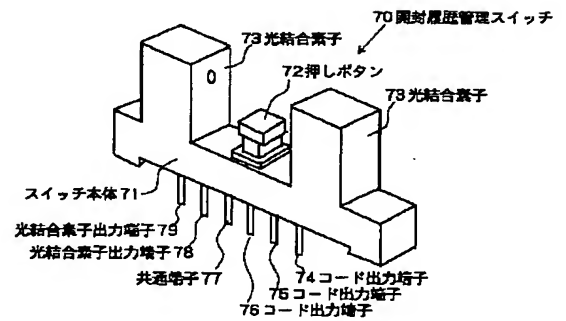
【図1】



【図2】



【図7】

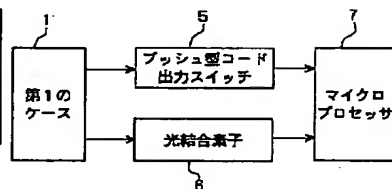


【図3】

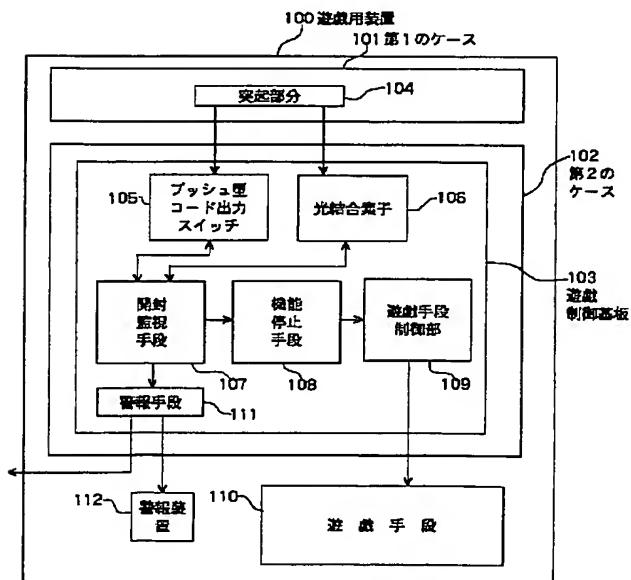
SWを押した回数	0	1	2	3	4	5	6	7
出力端子 55	●	●	●	●	○	○	○	○
出力端子 54	●	●	○	○	○	●	○	○
出力端子 53	●	○	●	○	○	○	●	○

○ : 共通端子と接続しない状態  
 ● : 共通端子と接続した状態

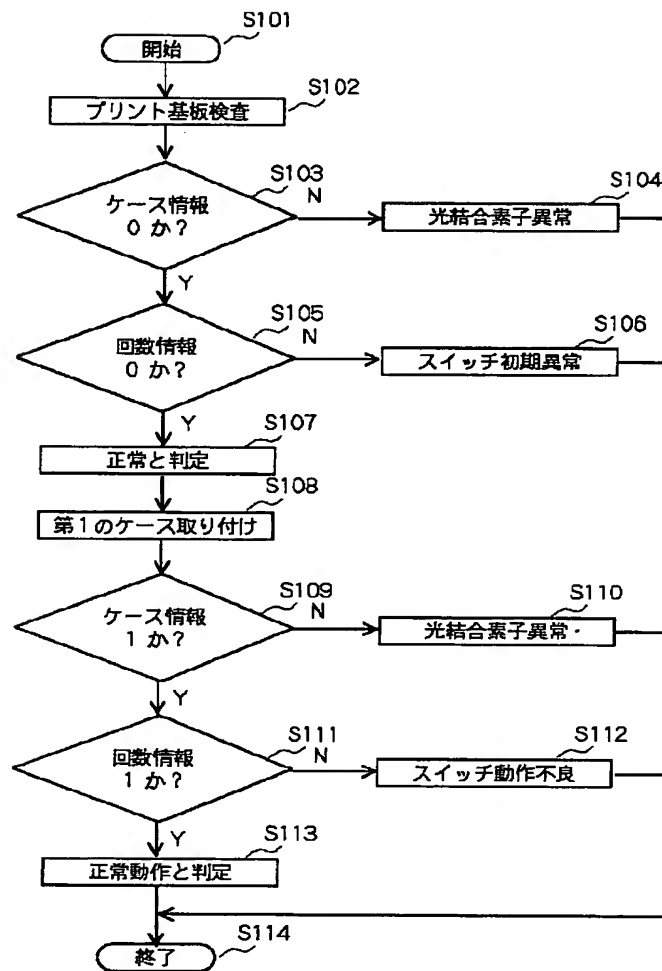
【図4】



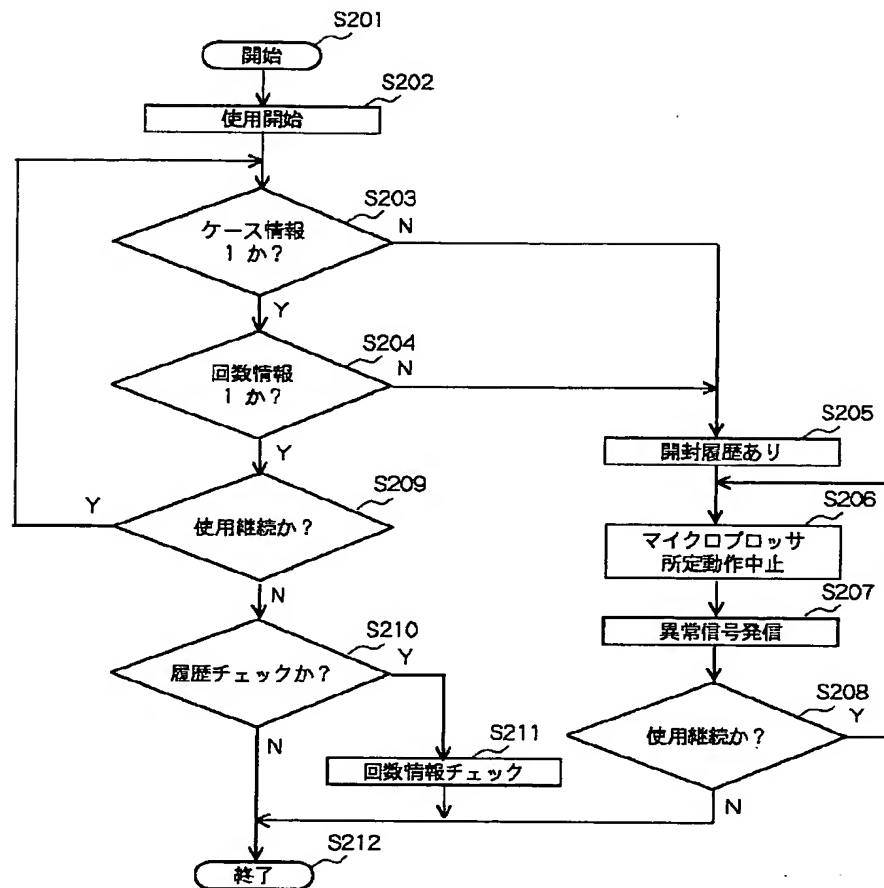
【図8】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>  
// G 0 6 F 17/60

識別記号

F I  
G 0 6 F 15/21

テーマコード (参考)

Z